

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-014592

(43)Date of publication of application : 19.01.2001

(51)Int.Cl. G08G 1/13
G01C 21/00
G01S 5/14
G08B 25/10
H04Q 7/34
H04M 11/04

(21)Application number : 11-181199 (71)Applicant : OKI SOFTWARE KK
OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 28.06.1999 (72)Inventor : ASARI KENJI
YAKIDA KAZUHIKO

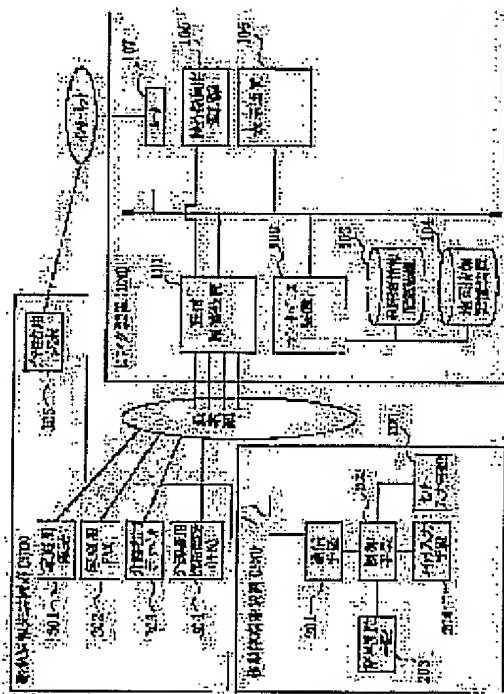
MORI SEIJI
YAMAGUCHI YUICHIRO

(54) SYSTEM FOR MONITORING MOBILE OBJECT POSITION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a mobile object position monitoring system capable of performing reporting processing in accordance with the user movement situation of a mobile terminal device.

SOLUTION: This mobile object position monitoring system is provided with a mobile terminal device 200 which has a satellite positioning means 203 and a communicating means 201 and can transmit current terminal information and a center device 100 which receives positional information transmitted from the device 200 and monitors the position of the device 200 on the basis of the positional information. In such a case, the device 200 is provided with a controller 202 which stores the information at least one reporting area for reporting and reports the information together with the current positional information through a radio means on the basis of latitude and longitude information detected by the satellite positioning means when the self advances into the reporting area or leaves the reporting area.



本実験の一基準の形態に係る環境体位置監視システムの構成を示すブロック図

【特許請求の範囲】

【請求項1】 衛星測位を行い現在地点の緯度経度情報を検出する衛星測位手段と、無線通信を行う通信手段とを有し現在位置情報を送信可能な移動体端末装置と、前記移動体端末装置から送信された位置情報を受信し、その位置情報に基づいて前記移動体端末装置の位置を監視するセンタ装置とを備えた移動体位置監視システムにおいて、

前記移動体端末装置は、発報のための少なくとも1つの発報エリアの情報を記憶し、前記衛星測位手段で検出された緯度経度情報に基づいて、自身が前記発報エリアに進入又は前記発報エリアから脱出した場合に、その情報を現在位置情報と共に前記無線手段を介して発報する手段を備えたことを特徴とする移動体位置監視システム。

【請求項2】 前記発報エリアの情報は矩形領域の始点及び終点の緯度経度情報であることを特徴とする請求項1記載の移動体位置監視システム。

【請求項3】 前記発報エリアの情報は円形領域の基点の緯度経度情報及び半径であることを特徴とする請求項1記載の移動体位置監視システム。

【請求項4】 衛星測位を行い現在地点の緯度経度情報を検出する衛星測位手段と、無線通信を行う通信手段とを有し現在位置情報を送信可能な移動体端末装置と、前記移動体端末装置から送信された位置情報を受信し、その位置情報に基づいて前記移動体端末装置の位置を監視するセンタ装置とを備えた移動体位置監視システムにおいて、

前記移動体端末装置は、一定時間停止による発報のための時間情報を記憶し、前記衛星測位手段で検出された緯度経度情報に基づいて、自身が同一場所にとどまる時間が前記時間情報の時間を越えた場合に、その情報を現在位置情報と共に前記無線手段を介して発報する手段を備えたことを特徴とする移動体位置監視システム。

【請求項5】 衛星測位を行い現在地点の緯度経度情報を検出する衛星測位手段と、無線通信を行う通信手段とを有し現在位置情報を送信可能な移動体端末装置と、前記移動体端末装置から送信された位置情報を受信し、その位置情報に基づいて前記移動体端末装置の位置を監視するセンタ装置とを備えた移動体位置監視システムにおいて、

前記移動体端末装置は、高速移動による発報のための速度情報を記憶し、前記衛星測位手段で検出された緯度経度情報に基づいて、自身の速度が前記速度情報の速度を越えた場合に、その情報を現在位置情報と共に前記無線手段を介して発報する手段を備えたことを特徴とする移動体位置監視システム。

【請求項6】 前記移動体端末装置は、緊急スイッチと、前記緊急スイッチが押下された場合、その情報を現在位置情報と共に前記無線手段を介して発報する手段とを備えたことを特徴とする請求項1、2、3、4又は5

記載の移動体位置監視システム。

【請求項7】 前記移動体端末装置は、移動体端末装置周辺の情報又は移動体端末装置の使用者の情報を検出する少なくとも1つのセンサと、前記センサにより異常が検出された場合、その情報を現在位置情報と共に前記無線手段を介して発報する手段とを備えたことを特徴とする請求項1、2、3、4、5又は6記載の移動体位置監視システム。

【請求項8】 前記センタ装置は、前記移動体端末装置から発報された情報及び現在位置情報に基づいて、緊急連絡先への通報を行う手段を備えたことを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6又は7記載の移動体位置監視システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、徘徊老人等の移動体に装着可能な移動体端末装置等を利用し、移動体の動態状況を監視し、動態状況に応じて発報処理を行う移動体位置監視システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、一般に無線通信手段を利用して移動体の位置監視を行うシステムとしては、特開平6-188819号公報に記載されているような、痴呆性老人、子供、ベット等にGPS受信機を有する移動子局を持たせて、センタ装置側から移動子局を選択し、選択した移動子局からの位置情報により移動子局の位置を表示する位置検出システムや、特開平10-332390号公報に記載されているような、GPS受信機を搭載した車両から一定時間間隔で送信される位置情報を移動体位置表示装置に表示させる移動体位置表示装置、移動体位置表示方法及び位置情報管理システムや、特開平10-56522号公報に記載されているような子供や高齢者が携帯した携帯電話の緊急ボタンを押下することによりセンタ装置への通報を行い、その時点での位置情報を地図上にマッピングして画面上及びFAX上に表わす携帯電話緊急通報システムがあった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の移動体位置監視システムでは、移動体端末装置からの位置情報の送信は、センタ装置側から移動体端末装置側に選択呼出しを行った場合、一定時間間隔、又は監視対象者が移動体端末装置側緊急ボタンを押下した場合等に限定されており、監視対象者がボタンを押下することが不可能な状況に陥ったときや、監視対象者が危険な状態になった時等にすぐに位置通知することができず、移動体端末装置からは位置データの送信しか行われないため動態状況に応じて発報処理等を行うことはできないという問題点があった。

【0004】また、移動体端末装置から通知される位置情報はセンタ装置側の表示用端末に、その位置が地図又

は住所表示文字列で表示及び保存、又は緊急連絡先のFAXに出力されるのみであり、移動体端末装置の動態状況に関連した情報等の詳細は知らせることができないという問題点があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係る移動体位置監視システムは、衛星測位を行い現在地点の緯度経度情報を検出する衛星測位手段と、無線通信を行う通信手段とを有し現在位置情報を送信可能な移動体端末装置と、移動体端末装置から送信された位置情報を受信し、その位置情報に基づいて移動体端末装置の位置を監視するセンタ装置とを備えた移動体位置監視システムにおいて、移動体端末装置は、発報のための少なくとも1つの発報エリアの情報を記憶し、衛星測位手段で検出された緯度経度情報に基づいて、自身が発報エリアに進入又は発報エリアから脱出した場合に、その情報を現在位置情報と共に無線手段を介して発報する手段を備えたものである。

【0006】

【発明の実施の形態】図1は本発明の一実施の形態に係る移動体位置監視システムの構成を示すブロック図である。図において、移動体位置監視装置は、監視する移動体に搭載（又は装着）する移動体端末装置200と、移動体端末装置200からの通報を受付けるセンタ装置100及び緊急時の連絡先に設置する緊急通報先装置群300から構成されている。

【0007】また、センタ装置100は、移動体端末装置200との無線通信及び緊急通報先装置群300との無線又は有線通信、及びセンタ装置100内の各機器の制御を行う通信制御装置101、移動体端末装置200の情報及び地図情報を格納するデータベース装置102、移動体端末装置200の現在位置を必要に応じて表示する表示装置105、表示装置に併設されている操作係員用電話機106及びインターネットに接続されているルータ107から構成されており、データベース装置102には、移動体端末装置200の端末識別番号、使用者名、使用者の特徴、緊急連絡先情報（1次連絡先、2次連絡先）、配信手段情報が格納されている利用者情報記憶装置103、地図データ及び緯度・経度情報に対応する住所表示情報が格納されている地図情報記憶装置104が接続されている。

【0008】また、移動体端末装置200は、センタ装置100と無線通信を行う通信手段201、センタ装置100との通信路の接続及び切断制御、データ送出を行う制御装置202、GPS用衛星から出力される信号を捕捉、衛星測位を行い現在地点の緯度経度を検出及び出力する衛星測位手段203、制御装置201がセンタ装置100に対して移動体端末装置200の緯度経度情報を送出するトリガを与えるスイッチ入力手段204とセンサ入力手段205から構成されている。なお、この実

施の形態では移動体端末装置200の通信手段201は携帯電話と仮定して説明を行う。

【0009】また、緊急通報先装置群300としては、例えば、緊急連絡先の家庭用電話301及び家庭用FAX302、介護者が携帯する介護者用携帯電話304及び介護者用ポケベル303、インターネットに接続されている介護者用端末305等から構成されている。

【0010】次に、この実施の形態の動作について説明する。図2はこの実施の形態の全体の動作を示すフローチャートである。まず、移動体端末装置200側で、衛星測位手段203により衛星測位を行い現在地点の緯度経度を検出し（S101）、発報エリア進入/脱出、一定時間停止、高速移動、スイッチ入力トリガ、各種センサ入力トリガ等による発報トリガの検出を行う（S102）。

【0011】そして、S102により、発報トリガを検出したか否かを判断し（S103）、S103で発報トリガを検出していないと判断されれば、S101に戻り、S103で発報トリガを検出したと判断されると、移動体端末装置200はS101で捕捉した衛星測位データをセンタ装置100の位置情報受け機能に有する通信制御装置101が解釈可能な信号又は符号列に変換し、通信手段201を介して通信制御装置101への発報処理を行う（S104）。この際、検出した発報トリガに基づいて、移動体端末装置200の動態情報（発報エリアに進入又は脱出、一定時間停止、高速移動、スイッチ入力手段204押下等）及び端末識別情報を、それぞれ発報区分識別符号、端末識別符号として符号列中に挿入されるようになっている。

【0012】ここで、この実施の形態の発報トリガの発生処理について説明する。図3は発報エリアである矩形領域への進入/脱出をチェックし発報トリガを発生させる処理を示すフローチャート、図4は矩形領域への進入/脱出の判定を説明するための説明図、図5は発報エリアである円形領域への進入/脱出をチェックし発報トリガを発生させる処理を示すフローチャート、図6は円形領域への進入/脱出の判定を説明するための説明図、図7は時間を監視し、一定時間停止をチェックし発報トリガを発生させる処理を示すフローチャート、図8は速度を監視し、高速移動をチェックし発報トリガを発生させる処理を示すフローチャートである。

【0013】まず、発報エリアである矩形領域への進入/脱出による発報範囲チェック処理としては、図3に示すように、まず、移動体端末装置200の衛星測位手段203は一定周期で衛星測位を行ない、測位結果 P_n (X_n, Y_n)を制御装置202に通知する（S200）。そして、制御装置202は記憶手段を有し、測位結果の履歴 P_m (X_m, Y_m)を一定量保持している。また、記憶手段には発報が必要な矩形領域の始点 S (X_s, Y_s)及び終点 E (X_e, Y_e)を格納している。

【0014】そして、制御装置202は衛星測位手段203より通知された測位結果 $P_n(X_n, Y_n)$ が矩形領域内に位置するかどうかの範囲チェック($X_s < X_n < X_e$ 及び $Y_s < Y_n < Y_e$)を行い(S201)、測位結果 $P_n(X_n, Y_n)$ が矩形領域内にあるか否かを判断する(S202)。そして、S202で範囲内であると判断されれば、制御装置202の記憶手段に記憶されている前回の測位位置 $P_m(X_m, Y_m)$ を読み出し(S203)、前回測位位置 $P_m(X_m, Y_m)$ が矩形領域内に位置するかどうかの範囲チェック($X_s < X_m < X_e$ 及び $Y_s < Y_m < Y_e$)を行い(S204)、測位結果 $P_m(X_m, Y_m)$ が矩形領域外にあるか否かを判断する(S205)。

【0015】また、S202で範囲内でないと判断されれば、制御装置202の記憶手段に記憶されている前回の測位位置 $P_m(X_m, Y_m)$ を読み出し(S206)、前回測位位置 $P_m(X_m, Y_m)$ が矩形領域内に位置するかどうかの範囲チェック($X_s < X_m < X_e$ 及び $Y_s < Y_m < Y_e$)を行い(S207)、測位結果 $P_m(X_m, Y_m)$ が矩形領域内にあるか否かを判断する(S208)。

【0016】そして、S202、S205及びS208での判断により、図4に示すように、 P_n が矩形領域内で P_m が矩形領域外の場合は発報エリアに進入したとし、また、 P_n が矩形領域外で P_m が矩形領域内の場合には発報エリアから脱出したとして、センタ装置100への発報処理を開始する(S209)。また、 P_n が矩形領域内で P_m が矩形領域外でない場合及び P_n が矩形領域外で P_m が矩形領域内でない場合は矩形領域内での移動又は矩形領域外での移動で発報対象でないので、S200に戻り再度発報範囲のチェックを行う。

【0017】また、発報エリアである円形領域への進入/脱出による発報範囲チェック処理としては、図5に示すように、まず、移動体端末装置200の衛星測位手段203は一定周期で衛星測位を行ない、測位結果 $P_n(X_n, Y_n)$ を制御装置202に通知する(S210)。そして、制御装置202は記憶手段を有し、測位結果の履歴 $P_m(X_m, Y_m)$ を一定量保持している。また、記憶手段には発報に必要な円形領域の中心である基点 $B(X, Y)$ 及び半径である距離 r を格納している。

【0018】そして、制御装置202は衛星測位手段203より通知された測位結果 $P_n(X_n, Y_n)$ から基点 $B(X, Y)$ までの間の直線距離と、円形領域の半径 r に基づいて、測位結果 $P_n(X_n, Y_n)$ が円形領域内に位置するかどうかの範囲チェック($\sqrt{(X_n - X)^2 + (Y_n - Y)^2} < r$)を行い(S211)、測位結果 $P_n(X_n, Y_n)$ が円形領域内にあるか否かを判断する(S212)。

【0019】そして、S212で範囲内であると判断さ

れれば、制御装置202の記憶手段に記憶されている前回の測位位置 $P_m(X_m, Y_m)$ を読み出し(S213)、前回測位位置 $P_m(X_m, Y_m)$ が円形領域内に位置するかどうかの範囲チェック($\sqrt{(X_m - X)^2 + (Y_m - Y)^2} < r$)を行い(S214)、測位結果 $P_m(X_m, Y_m)$ が円形領域外にあるか否かを判断する(S215)。

【0020】また、S212で範囲内でないと判断されれば、制御装置202の記憶手段に記憶されている前回の測位位置 $P_m(X_m, Y_m)$ を読み出し(S216)、前回測位位置 $P_m(X_m, Y_m)$ が円形領域内に位置するかどうかの範囲チェック($\sqrt{(X_m - X)^2 + (Y_m - Y)^2} < r$)を行い(S217)、測位結果 $P_m(X_m, Y_m)$ が円形領域内にあるか否かを判断する(S218)。

【0021】ここで、S202、S205及びS208での判断により、図4に示すように、 P_n が矩形領域内で P_m が矩形領域外の場合は発報エリアに進入したとし、また、 P_n が矩形領域外で P_m が矩形領域内の場合には発報エリアから脱出したとして、センタ装置100への発報処理を開始する(S209)。また、 P_n が矩形領域内で P_m が矩形領域外でない場合及び P_n が矩形領域外で P_m が矩形領域内でない場合は矩形領域内での移動又は矩形領域外での移動で発報対象でないので、S200に戻り再度発報範囲のチェックを行う。

【0022】そして、S212、S215及びS218での判断により、図6に示すように、 P_n が円形領域内で P_m が円形領域外の場合は発報エリアに進入したとし、また、 P_n が円形領域外で P_m が円形領域内の場合には発報エリアから脱出したとして、センタ装置100への発報処理を開始する(S219)。また、 P_n が円形領域内で P_m が円形領域外でない場合及び P_n が円形領域外で P_m が円形領域内でない場合は円形領域内での移動又は円形領域外での移動で発報対象でないので、S210に戻り再度発報範囲のチェックを行う。

【0023】また、一定時間停止をチェックする時間監視処理としては、図7に示すように、まず、移動体端末装置200の衛星測位手段203は一定周期で衛星測位を行ない、測位結果 $P_n(X_n, Y_n)$ を制御装置202に通知する(S220)。そして、制御装置202は記憶手段を有し、測位結果の履歴 $P_m(X_m, Y_m)$ を一定量保持している。また、記憶手段には発報に必要な閾値である通知時間 T を格納している。

【0024】そして、制御装置202は衛星測位手段203より通知された測位結果 $P_n(X_n, Y_n)$ と、制御装置202の記憶手段に記憶されている前回の測位位置 $P_m(X_m, Y_m)$ との比較し、同位置であるか否かを判断し(S221)、S221で同位置で無いと判断されれば、S220に戻り再度衛星測位を行い、S221で同位置であると判断されれば、測位時刻 t_n と前回

測位時刻 t_m との差分を算出し、累積時間 t に加算し格納する(S222)。

【0025】そして、この累積時間 t と通知時間 T とを比較し、累積時間 t が通知時間 T より大きいと判断し(S223)、S223で累積時間 t が通知時間 T より大きくないと判断されると、S220に戻り、S223で累積時間 t が通知時間 T より大きいと判断されると、累積時間 t が臨界値である T を超えたことになり、移動体端末装置200が通知時間を超えて停止しているとして、センサ装置100への発報処理を開始する(S224)。

【0026】また、高速移動をチェックする速度監視処理としては、図8に示すように、まず、移動体端末装置200の衛星測位手段203は一定周期で衛星測位を行ない、測位結果 $P_n(X_n, Y_n)$ を制御装置202に通知する(S230)。そして、制御装置202は記憶手段を有し、測位結果の履歴 $P_m(X_m, Y_m)$ を一定量保持している。また、記憶手段には発報が必要な臨界値である基準速度 S を格納している。

【0027】そして、制御装置202は衛星測位手段203より通知された測位結果 $P_n(X_n, Y_n)$ と制御装置202の記憶手段に記憶されている前回の測位位置 $P_m(X_m, Y_m)$ から移動距離 $[r = \sqrt{|X_m - X_n|^2 + |Y_m - Y_n|^2}]$ 、測位時刻 t_n と前回測位時刻 t_m の差分より移動時間を求める(S231)。

【0028】そして、移動距離及び移動時間から移動速度 $s = r / (t_n - t_m)$ を求め(S232)、この移動速度 s が基準速度より大きいと判断し(S233)、S233で移動速度 s が基準速度より大きくないと判断されると、S230に戻り、S233で移動速度 s が基準速度より大きいと判断されると、移動体端末装置200が高速で移動しているとして、センサ装置100への発報処理を開始する(S234)。

【0029】また、スイッチ入力手段204によるスイッチ入力トリガとしては、移動体端末装置200の制御装置202に実装されているスイッチ入力手段204を、使用者が危険な状態等のときに押下した場合、センサ装置100への発報処理を開始する。また、センサ入力手段205による各種センサ入力トリガとしては、移動体端末装置200の制御装置202に実装されている各種のセンサ入力手段205(例えば、周囲の環境状態を検出するセンサや、生体データを検出するセンサ等)により、その実装されたセンサの用途に応じて、各種のセンサ入力手段205が異常を検出した場合、センサ装置100への発報処理を開始する。

【0030】さて、移動体端末装置200から発報があると、通信制御装置101は移動体端末装置200からの着信により通信路を接続し、符号列を受信し発報を受け付け、符号列を緯度、経度、発報区分識別符号、端末識別符号の解釈を行う(S105)。なお、この実施の形

態では、端末識別のための情報を符号列中に端末識別符号として設けているが、通信手段201を携帯電話またはPHS等の電話装置とした場合は発信者番号通知サービスにより通知される電話番号を端末識別手段とすることも考えられる。

【0031】そして、通信制御装置101は端末識別符号を元にデータベース装置102から利用者情報検索を行い(S106)、検索結果は通信制御装置101に返却する。データベース装置102は利用者情報記憶装置103から、移動体端末装置200の端末識別番号、使用者名、使用者の特徴、緊急連絡先情報(1次連絡先、2次連絡先)、配信手段情報を抽出するようになっている。

【0032】この配信手段情報には、音声読み上げ又はテキスト表示による当該移動体端末装置200以外の、例えば家庭用電話301又は介護者用携帯電話304への配信、家庭用FAX302へのFAX配信、介護者用ポケベル303へのテキスト配信、介護者用端末305への電子メールによる配信のうち、いずれか又は複数又は全てが登録されているものとする。

【0033】そして、通信制御装置101は緯度経度情報を元にデータベース装置102から地図情報検索を行い(S107)、検索結果は通信制御装置101に返却する。データベース装置102は地図情報記憶装置104から現在位置に対応する地図データを抽出し、緯度・経度情報を住所表示情報に変換するようになっている。そして、データベース装置102で検索された検索結果は通信制御装置101により受け付けられる(S108)。

【0034】そして、通信制御装置101は返却された情報を元に、表示装置105に情報表示指示を発行し、表示装置105は検索結果に基づき、地図上に当該移動体端末装置200の現在位置をマッピングし表示する(S109)。このとき併せて移動体端末装置200の端末識別番号、使用者名、使用者の特徴、緊急連絡先情報(1次連絡先、2次連絡先)、配信手段情報を画面上に表示する。なお、この表示装置105への情報表示は、緊急通報先群300への通報のみ行う場合は表示しなくてもよい。また、表示装置105への表示ではなく、印刷装置などへの印刷を行うようにしてもよい。

【0035】そして、通信制御装置101は、緊急連絡先に登録されている1次連絡先、例えば家庭用電話301への通報を行い(S110)、緊急連絡先で、その通報を受信する(S111)。また、家庭用電話機301の応答がない場合2次連絡先への通報を行う。

【0036】このとき、通報先が家庭用電話機301又は介護者用携帯電話304等の電話装置の場合、通信制御装置101はテキスト音声合成による音声出力を行う。配信先が家庭用FAX302の場合は地図情報をF

AX配信用データに変換してFAXへの配信を行う。

【0037】また、介護者用ポケベル303等のテキスト表示メディアの場合は、テキストのまま配信を行う。配信する内容は、使用者の状況（発報エリアに進入又は脱出、一定時間停止、高速移動、スイッチ入力手段204押下等）、現在位置情報（音声による住所表示情報の読み上げ又はテキスト情報、地図画像）とし、介護者の対応を促す。

【0038】この実施の形態は、移動体端末装置200が常時衛星測位を行い移動体端末装置200に予め発報エリアを登録しておくことにより、使用者が発報エリアに進入又は脱出した場合に自動的に通報を行うことが可能となる。例えば、痴呆性老人等が特定の領域外に脱出したときに即座に通報が可能となり、痴呆性老人等の行方不明になるのを防止できる。

【0039】また、子供等が危険な場所（例えば、立入禁止の海や川、危険な山等）に進入したときに即座に通報が可能で、子供等への人命に関わるような危険を防止することができる。

【0040】また、測位した位置にとどまっている時間の監視及び移動速度監視を行い、使用者の異常を検出し自動的にセンタ装置100に発報することにより、使用者が何らかの事情で自発的な通報ができない場合の通報が可能となる。例えば、同一の位置にとどまることがないことが分かっている場合、一定時間以上同一場所にとどまっている場合、何か体の不調で倒れたとか、何かの事件に巻き込まれ、どこかの場所に拘束されているとか、使用者が危険な状態で、かつ自発的には緊急の通報ができなくても、通報により、使用者の場所の特定と緊急連絡先への通報が可能である。

【0041】また、歩きだけでの移動を行うことが分かっている場合で、高速に移動した場合、子供が誘拐等で車で連れ去られたとか、使用者が危険な状態で、かつ自発的には緊急の通報ができなくても、通報により使用者の場所の特定と緊急連絡先への通報が可能である。また、これらの発報は、異常が発生したときのみ行われるため、常時、移動体の位置監視を行う必要がなく、移動体の位置監視を効率よく行うことが可能となる。

【0042】なお、これらの場合、あらかじめ一定時間以上とどまっていることが分かっている場所や、高速に移動することが分かっている場所を記憶しておき、それらの場所では通報を行わないか、又は別の確認の通報のみをするようにしてもよい。この場合、食事等で危険な状態でない場合などで同一箇所に長時間とどまる場合や、電車に乗って危険な状態でない場合などで高速移動する場合でもそれを発報してしまうことがなくなり、誤報が少なくなる。

【0043】また、スイッチ入力手段204の押下による使用者の自発的な通報や、センサ入力手段205の異常検出による自動的な通報も併用することにより、移動

体端末装置200の使用者の監視レベルを向上することができる。また、移動体端末装置200からの通報開始から1次連絡先及び2次通報先への通報までの一連の処理を自動で行うようになっているので、通報時間の短縮効果を得ることが可能である。

【0044】なお、この実施の形態では、発報エリアとして矩形領域、円形領域を設定しているが、緯度経度の情報により指定でき、その領域への進入及びその領域からの脱出を認識できる領域であればどのような領域を用いてもよい。また、通信手段201として、携帯電話を使用しているが、その他の通信機器を使用してもよく、また、移動体端末装置200自体を携帯電話や他の通信機器で構成してもよい。

【0045】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、移動体端末装置により、発報のための少なくとも1つの発報エリアの情報を記憶し、衛星測位手段で検出された緯度経度情報に基づいて、自身が発報エリアに進入又は発報エリアから脱出した場合に、その情報を現在位置情報と共に無線手段を介して発報するようにしたので、使用者が発報エリアに進入又は脱出した場合に自動的に通報を行うことができ、移動体の監視を常時行う必要がなく、移動体の位置監視を効率よく行うことができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る移動体位置監視システムの構成を示すブロック図である。

【図2】実施の形態の全体の動作を示すフローチャートである。

【図3】発報エリアである矩形領域への進入/脱出をチェックし発報トリガを発生させる処理を示すフローチャートである。

【図4】矩形領域への進入/脱出の判定を説明するための説明図である。

【図5】発報エリアである円形領域への進入/脱出をチェックし発報トリガを発生させる処理を示すフローチャートである。

【図6】円形領域への進入/脱出の判定を説明するための説明図である。

【図7】時間を監視し、一定時間停止をチェックし発報トリガを発生させる処理を示すフローチャートである。

【図8】速度を監視し、高速移動をチェックし発報トリガを発生させる処理を示すフローチャートである。

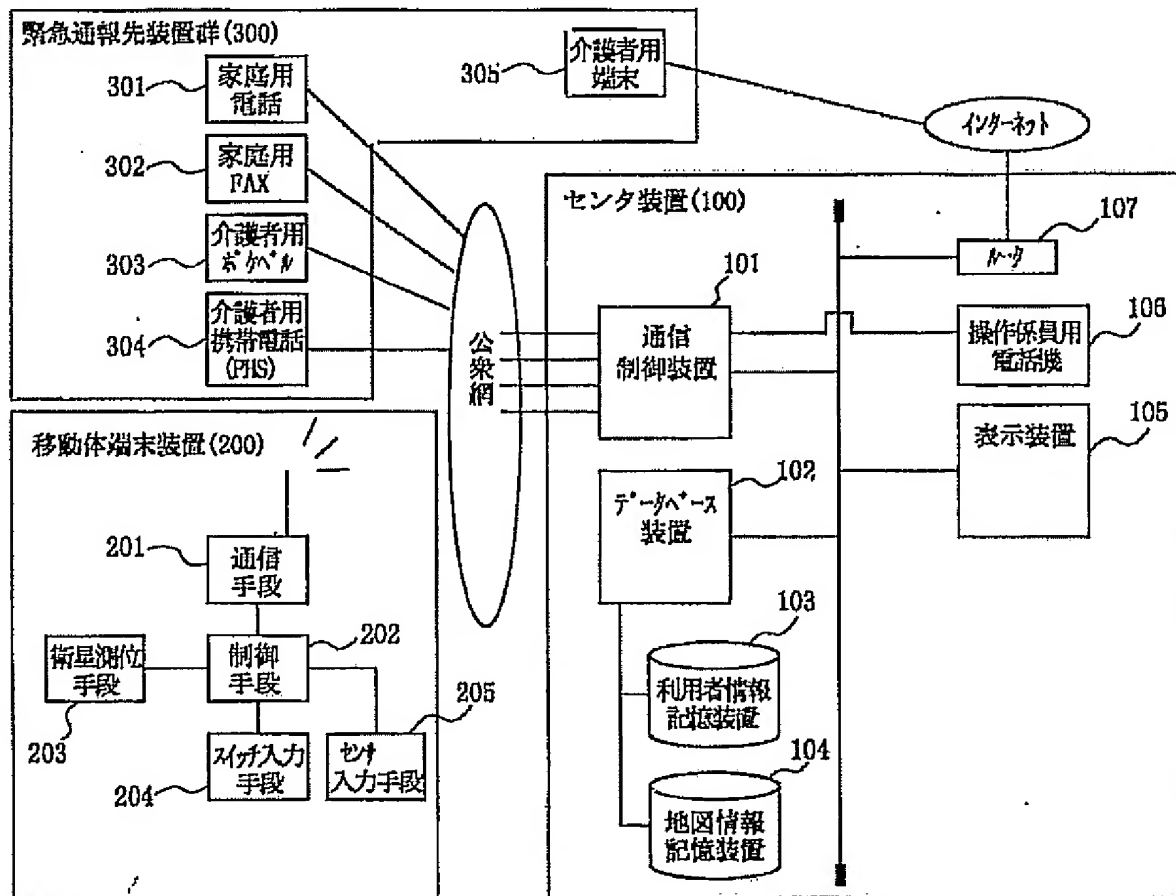
【符号の説明】

- 100 センタ装置
- 101 通信制御装置
- 102 データベース装置
- 103 利用者情報記憶装置
- 104 地図情報記憶装置
- 105 表示装置

106 操作係員用電話機
107 ルータ
200 移動体端末装置
201 通信手段
202 制御装置
203 衛星測位手段
204 スイッチ入力手段

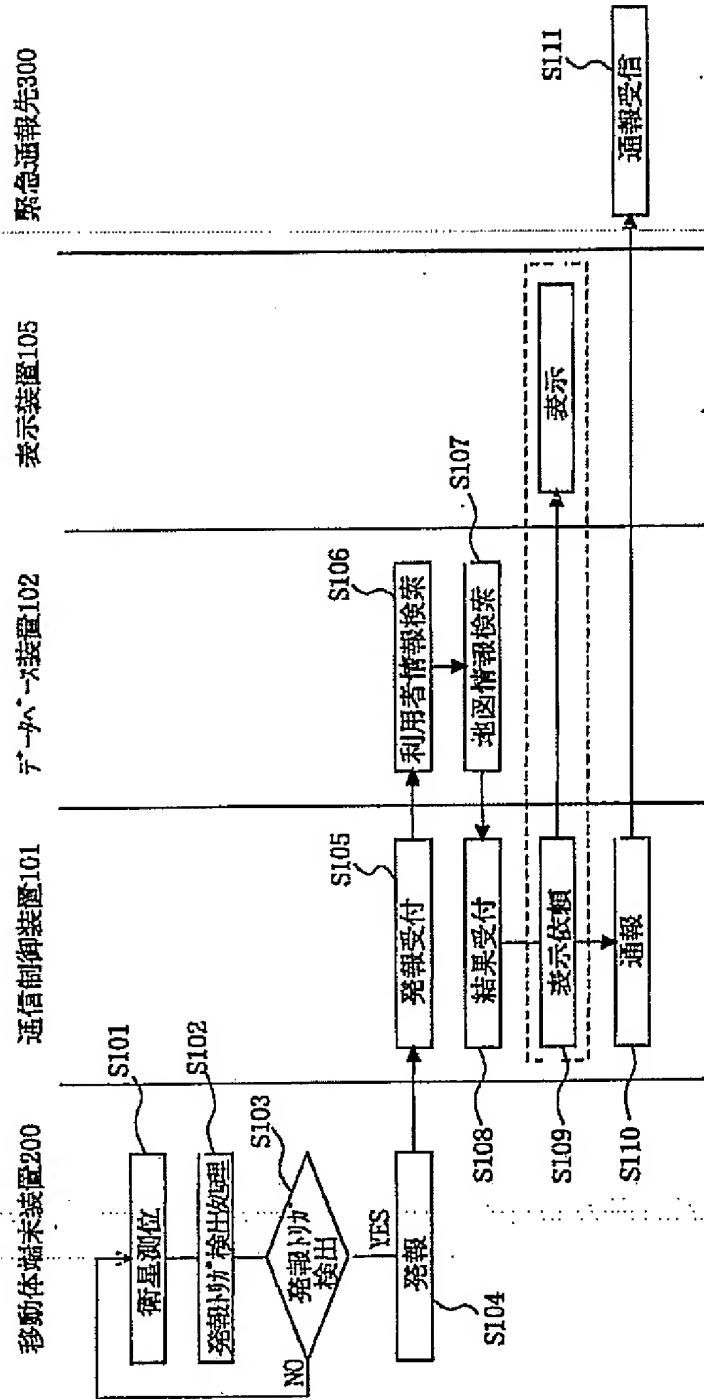
205 センサ入力手段
300 緊急通報先装置群
301 家庭用電話
302 家庭用FAX
303 介護者用ボケベル
304 介護者用携帯電話
305 介護者用端末

【図1】



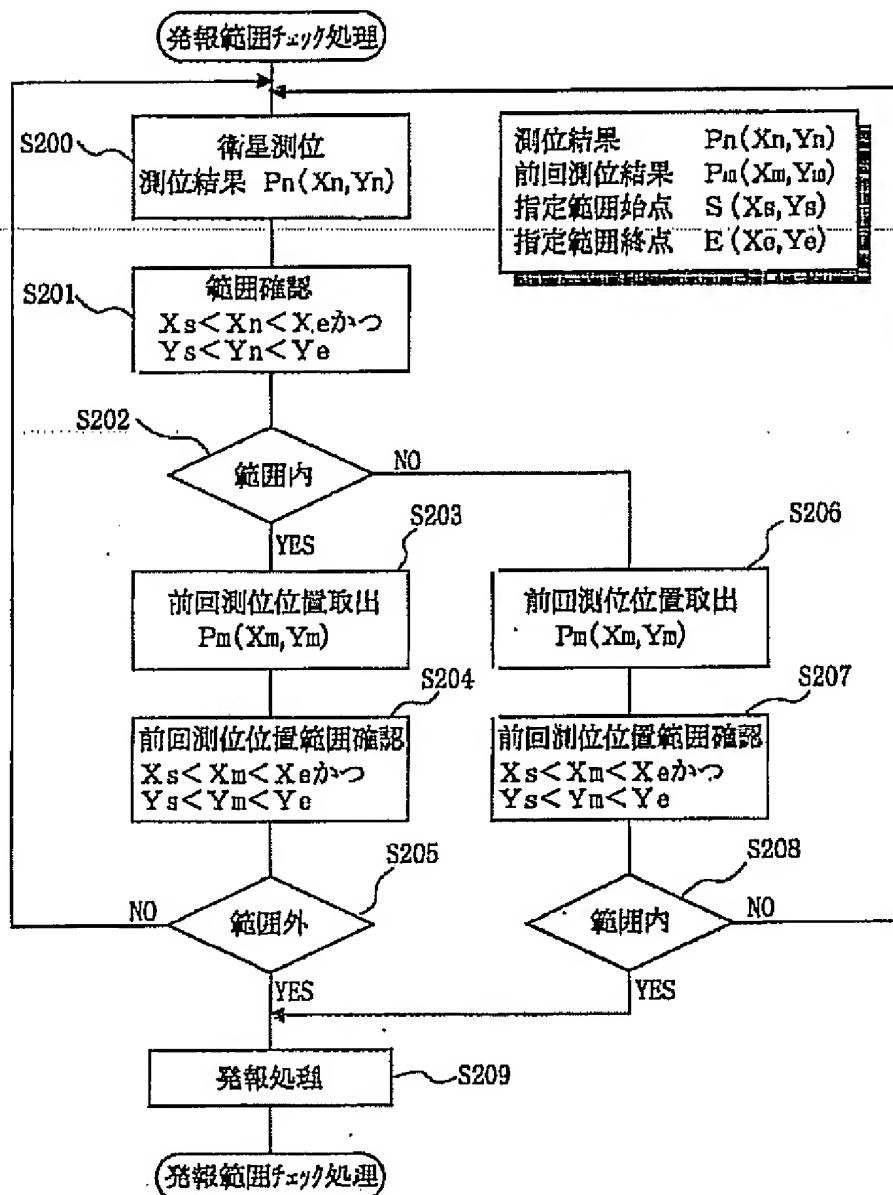
本発明の一実施の形態に係る移動体位置監視システムの構成を示すブロック図

【図2】



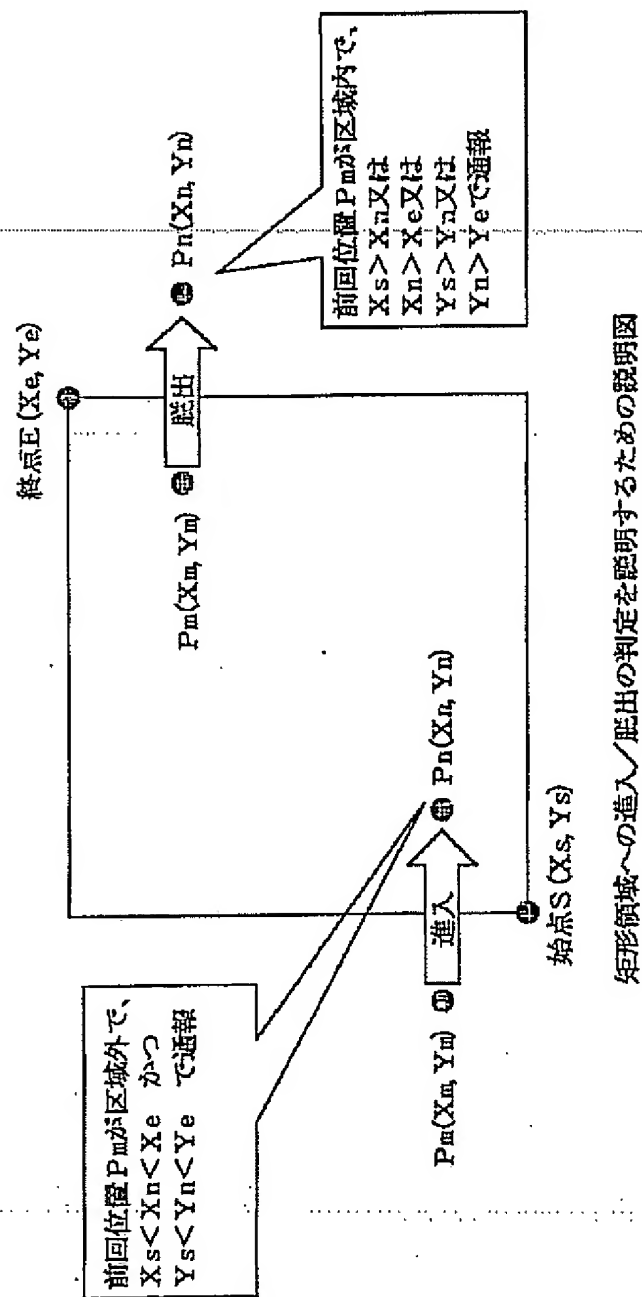
実施の形態の全体の動作を示すフローチャート

【図3】

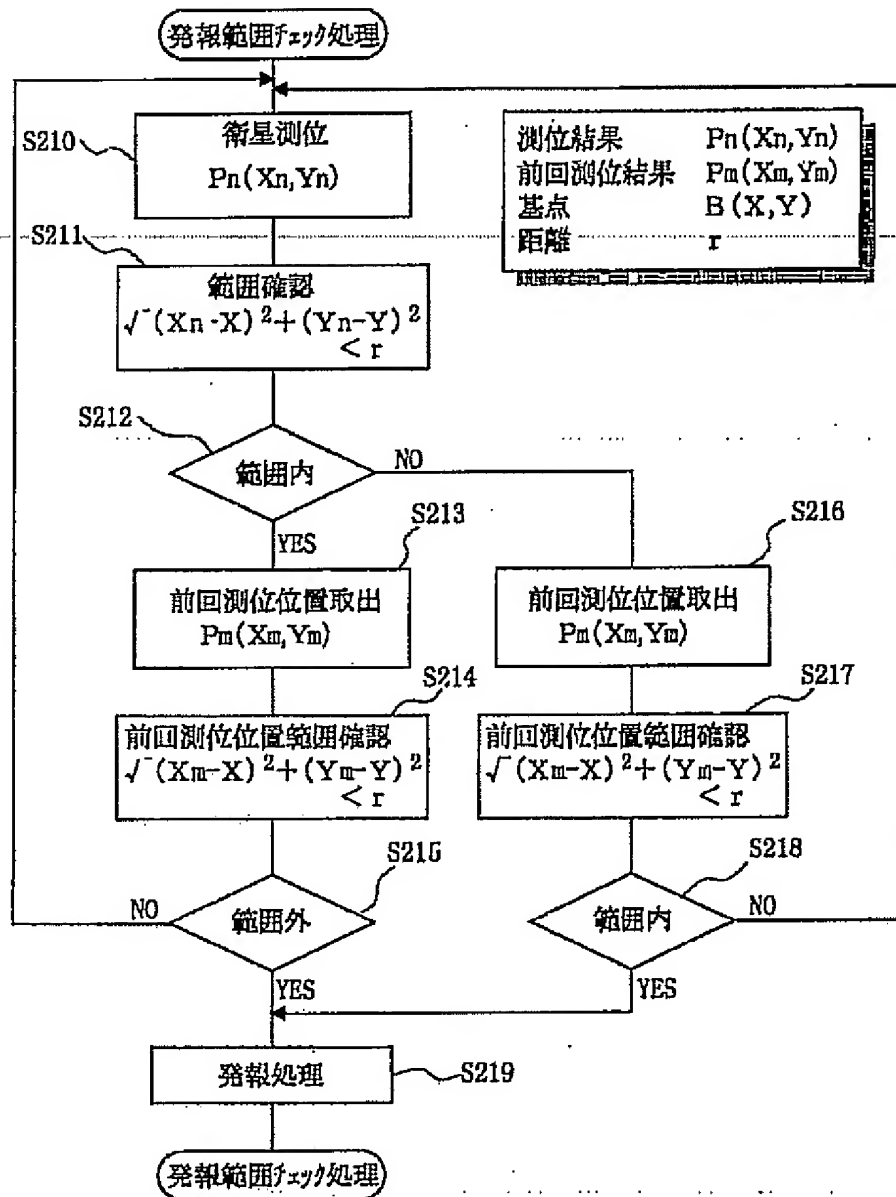


発報エリアである矩形領域への進入/脱出をチェックし発報トリガを発生させる処理を示すフローチャート

【図4】

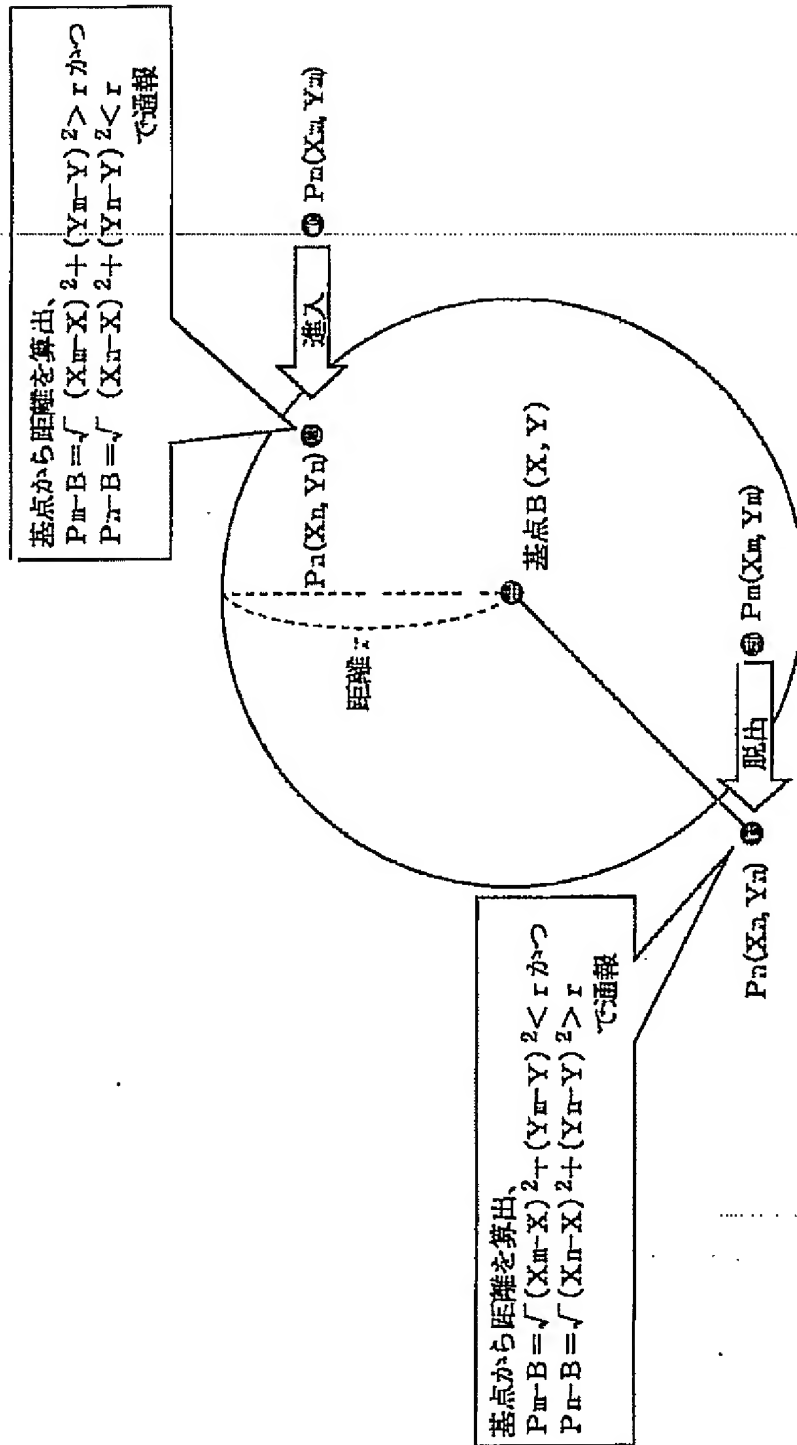


【図5】



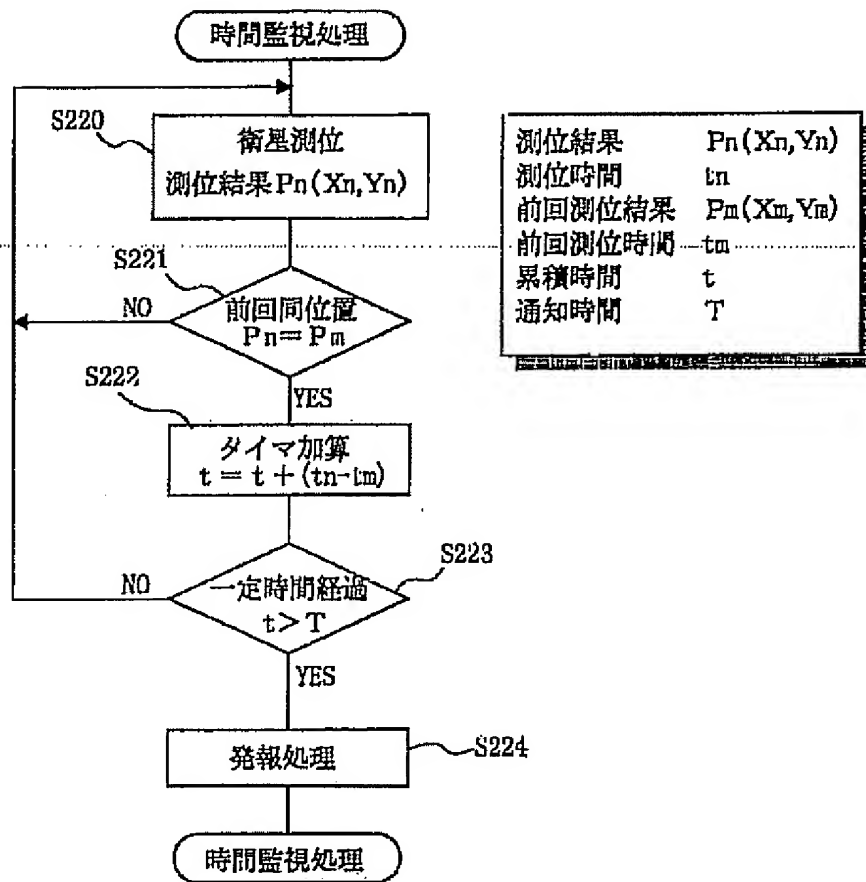
発報エリアである円形領域への進入/脱出をチェックし発報が*発生させる処理を示すフローチャート

【図6】



円形領域への進入／脱出の判定を説明するための説明図

【図7】



時間を監視し、一定時間停止をチェックし発報トリガを発生させる処理を示すフローチャート

Fターム(参考) 2F029 AA07 AB07 AC02 AC06 AC12
AC14
5C087 AA02 AA03 BB74 DD03 DD49
EE05 EE06 EE07
5H180 AA22 BB05 BB15 FF05 FF13
FF27
5J062 AA07 AA08 BB05 CC07 HH04
5K067 AA21 BB32 DD28 EE02 FF03
JJ52 JJ56
~~5K101-KK19-LL12-MM07~~
9A001 BB03 CC05 DD11 JJ01 JJ09
JJ72 JJ78 KK60